

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo  
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004907>

## Disponibilidade de dados públicos em tempo oportuno para a gestão: análise das ondas da COVID-19

Erly Catarina Moura, Everton Nunes da Silva, Mauro Niskier Sanchez, Fabrício Vieira Cavalcante,  
Luciana Gonzaga de Oliveira, Aimê Oliveira, Gustavo Saraiva Frio, Leonor Maria Pacheco Santos

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2316>

Submetido em: 2021-05-13

Postado em: 2021-05-14 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Disponibilidade de dados públicos em tempo oportuno para a gestão: análise das ondas da COVID-19  
Timely availability of public data for health management: COVID-19 wave's analysis

**Autores:**

**Erly Catarina de Moura**, Moura EC, Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil,  
<http://orcid.org/0000-0002-9237-432X>, [erlycm@gmail.com](mailto:erlycm@gmail.com)

**Everton Nunes da Silva**, Silva EN, Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.  
<http://orcid.org/0000-0001-8747-4185>, [evertonsilva@unb.br](mailto:evertonsilva@unb.br)

**Mauro Niskier Sanchez**, Sanchez MN, Departamento de Saúde Coletiva, Universidade de Brasília. Brasil. <http://orcid.org/0000-0002-0472-1804>, [maurosanchez@unb.br](mailto:maurosanchez@unb.br)

**Fabício Vieira Cavalcante**, Cavalcante FV, Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-8706-0457>, [fabriciocavalcante@gmail.com](mailto:fabriciocavalcante@gmail.com)

**Luciana Gonzaga de Oliveira**, Oliveira LG, Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0003-2399-3052>, [lucianagoliveira7@gmail.com](mailto:lucianagoliveira7@gmail.com).

**Aimê Oliveira**, Oliveira A, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade de Brasília, Brasil, <http://orcid.org/0000-0002-3084-6491>, [oliveira.aime@gmail.com](mailto:oliveira.aime@gmail.com)

**Gustavo Saraiva Frio**, Frio GS, Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0001-6453-312X>, [gustavo.frio@gmail.com](mailto:gustavo.frio@gmail.com)

**Leonor Maria Pacheco Santos**, Santos LMP, Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6739-6260>, [leopac@unb.br](mailto:leopac@unb.br)

**Financiamento:** Chamada Pública MCTI/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/Decit Nº 07/2020

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não apresentar conflito de interesses.

**Contribuição dos autores:** os autores contribuíram igualmente na concepção do estudo, aquisição de dado, redação inicial, revisão e aprovação final. ECM realizou a análise e tabulação dos dados

## Resumo

O objetivo deste estudo é apoiar a gestão em saúde, com informações recentes e confiáveis, durante a pandemia de COVID-19. Casos notificados e confirmados e óbitos por COVID-19 foram avaliados a partir de três bancos de dados públicos. 1) Dados do Painel Coronavírus do Ministério da Saúde, atualizados diariamente, mostram a existência de duas ondas epidêmicas. 2) O Portal da Transparência do Registro Civil, também com dados recentes, aponta altas taxas de mortalidade do COVID-19, especialmente nas faixas etárias mais velhas. 3) Os casos notificados pelo Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Influenza (Sivep-gripe), confirmados principalmente por exame laboratorial, mostram predominância de homens, faixas etárias elevadas, raça/cor branca, residência em áreas urbanas, presença de comorbidades, maior ocorrência de internação e menor uso de unidade de terapia intensiva. Esta última base de dados, além da primeira onda, registra apenas as primeiras oito semanas epidemiológicas da segunda onda. A vertiginosa taxa de aumento de casos e óbitos na segunda onda aponta para a necessidade de medidas mais drásticas de distanciamento social, além da expansão da vacinação contra o COVID-19. A combinação dos três bancos expande as informações, que podem apoiar a tomada de decisões em tempo oportuno. **Palavras-chave:** Covid-19. Morbimortalidade. Epidemiologia. Gestão da informação em saúde. Brasil.

## Abstract

The aim of this study is to support health management, with recent and reliable information, during the COVID-19 pandemic. Notified and confirmed cases and deaths by COVID-19 were evaluated from three public databases. 1) Data from the Coronavirus Panel of the Ministry of Health, updated daily, show the existence of two epidemic waves. 2) The Civil Registry Transparency Portal, also with recent data, points to high mortality rates of COVID-19, especially in older age groups. 3) The cases, reported by the Information System of the Epidemiological Surveillance of Influenza (Sivep-gripe), confirmed mainly by laboratory test, show predominance of men, high age groups, white race/color, residence in urban areas, presence of comorbidities, higher occurrence of hospitalization and lower use of intensive care unit. This last database, in addition to the first wave, records only the first eight epidemiological weeks of the second wave. The vertiginous rate of increase in cases and deaths in the second wave points to the need for more drastic measures of social distancing, in addition to the expansion of vaccination against COVID-19. The combination of the three banks expands information that can support timely decision-making. **Keywords:** Covid-19. Morbimortality. Epidemiology. Health information management. Brazil.

## Introdução

Com o aparecimento do novo coronavírus e sua disseminação em níveis alarmantes, a Organização Mundial da Saúde reconheceu a COVID-19 como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional<sup>1</sup> no final de janeiro de 2020 e, dois meses depois, como uma pandemia. Esta declaração visou alertar os governantes quanto à necessidade de contenção da propagação do vírus e ao desenvolvimento de uma estratégia global com planejamento sanitário para atendimento da população. De fato, a pandemia atingiu limites assustadores com maior concentração na região das Américas e Europa: são mais de 142 milhões de casos confirmados e três milhões de óbitos registrados até 21 de abril de 2021, tendo apresentado duas ondas em muitos países, sendo que em alguns já se nota o aparecimento de uma terceira onda<sup>2</sup>. No Brasil, as medidas adotadas desde 2020 pelos executivos federal, estadual e municipal, tais como medidas de distanciamento, ampliação de leitos hospitalares e implantação de sistemas de vigilância, não impediram o alastramento da pandemia de forma descontrolada e o aparecimento da segunda onda numa velocidade vertiginosa. No início de março de 2021, o diretor-geral da Organização Mundial da Saúde sugeriu ao Brasil “*medidas agressivas*” para a contenção do avanço do novo coronavírus, enquanto se distribui a vacina à população, alegando preocupação “*não apenas com o Brasil, mas também com toda a América Latina e além*”<sup>3</sup>. Diversos países europeus e asiáticos apresentaram novos picos de infecção pelo vírus, após a contenção da primeira onda de COVID-19. A Itália<sup>4</sup> apresentou o primeiro pico de COVID-19 em março de 2020 e na época registrou cerca de seis mil casos novos diários; ao ser atingida pela segunda onda, em novembro de 2020, os casos sextuplicaram, ultrapassando 40 mil por dia. Na Espanha<sup>5</sup>, que apresentou uma das maiores taxas de mortalidade da Europa, registros oficiais indicam 262.814 casos na primeira onda (março/2020) e, após o relaxamento das medidas de contenção, cinco vezes mais na segunda onda (outubro/2020). O Japão registrou 6.600 novos casos da doença em meados de janeiro de 2021 e menos de 1.000 casos diários durante a primeira onda<sup>6</sup>. Países como Coreia do Sul, Malásia e Tailândia também observaram um aumento expressivo do número de casos da doença durante a segunda onda<sup>6</sup>. No Brasil, a segunda onda se manifestou a partir do aumento significativo do número de casos e de óbitos a partir de novembro de 2020, em Manaus<sup>7</sup>, com consequente colapso do sistema de saúde. O estudo de Barreto e col.<sup>8</sup> pontuou as incoerências das decisões sobre isolamento, a baixa permanência domiciliar e concluiu que a aplicação rigorosa de medidas não farmacológicas e a imunização em massa poderiam ter evitado o colapso em Manaus. De acordo com Ferrante e colaboradores<sup>9</sup>, governos municipal, estadual e federal foram corresponsáveis pela ausência de medidas de contenção, além da pressão das cidades do interior do Amazonas

sobre as Unidades de Terapia Intensiva (UTI) da capital, fato que se repetiu nas demais capitais de estados brasileiros.

No Brasil, existe uma rede de Sistemas de Informação em Saúde de abrangência nacional e a maioria das informações está disponível na Internet, por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>10</sup>. Esta rede de informações contém vários sistemas de interesse epidemiológico, dados de estabelecimentos de saúde, de assistência à saúde, de monitoramento de programas de saúde, de gerenciamento de serviços, entre outros. Essas informações, em que pesem seus pontos fortes e suas limitações, são essenciais para subsidiar as atividades de gestão em saúde<sup>10,11</sup>. No entanto, a demora inerente aos processos de digitação, curadoria e liberação dos dados, por vezes não permite o seu uso em tempo oportuno, sobretudo na vigência de uma epidemia. Assim, outros bancos públicos têm sido também utilizados, como é o caso do Registro Civil<sup>12</sup>.

O objetivo final desse estudo é vencer o desafio de utilizar dados públicos para explorar e descrever características sociodemográficas e clínicas, nas duas ondas de COVID-19 no Brasil, no intuito de sinalizar semelhanças e diferenças entre as duas ocorrências, quanto ao número de casos e de óbitos por COVID-19, visando fornecer subsídios para a gestão em saúde.

## **Material e métodos**

Para este estudo, foram utilizados dados secundários obtidos de três diferentes fontes: 1) Painel Coronavírus do Ministério da Saúde<sup>13</sup> para quantificação de casos e óbitos (atualização até 17/04/2021); 2) portal do Registro Civil<sup>14</sup> para cálculo do número de óbitos por faixa etária (atualização até 22/04/2021); e 3) portal do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe)<sup>15</sup> para levantamento de dados sociodemográficos e clínicos (atualização até 19/04/2021).

A partir do Painel Coronavírus, foi possível determinar a duração de cada onda epidemiológica, levando em conta a variação do número de casos novos notificados e confirmados. O número de casos novos e de óbitos foi calculado por SE. Calculou-se também a média de casos e de óbitos por SE).

No Portal da Transparência – Registro Civil, os dados são obtidos diretamente da Declaração de Óbito e consideram como causa de morte por COVID-19 qualquer menção aos termos coronavírus, novo coronavírus ou COVID-19, de modo que pode incluir também casos suspeitos. Por isto o período de análise dos dados iniciou-se mais cedo (janeiro de 2020), cobrindo até 10 de abril de 2021. A distribuição de óbitos por COVID-19 por idade, considerou as seguintes faixas etárias: <10, 10-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79, 80-89 e  $\geq 90$

anos e a data de ocorrência do óbito foi usada para determinação da SE. A taxa de mortalidade foi calculada, por milhão de habitantes por faixa etária, segundo estimativa populacional para 2020<sup>16</sup>.

Quanto ao Portal do Sivep-gripe – Ministério da Saúde, consideram-se, para efeito de registro, os seguintes sintomas: febre (mesmo referida), tosse ou dor de garganta, dispneia ou saturação de oxigênio < 95% ou desconforto respiratório ou evolução para óbito por SRAG (independente de internação). Os casos são então classificados como SRAG por diferentes vetores ou como COVID-19, como consta da ficha de registro individual<sup>17</sup>. Neste estudo, a data dos primeiros sintomas foi considerada para a determinação da SE e classificação dos casos de COVID-19 por onda epidêmica. Na comparação entre as duas ondas foram utilizadas variáveis sociodemográficas (sexo, idade, raça/cor, zona e região de moradia), sendo a idade calculada a partir da data de nascimento e a região agrupada a partir da Unidade Federativa de residência. Também foram avaliadas características clínicas: existência de comorbidades, hospitalização, internação em unidade de tratamento intensivo (UTI), critério usado para o diagnóstico de COVID-19 e desfecho do caso. Os dados analisados iniciam no período entre 16 de fevereiro de 2020, mas chegam apenas até 2 de janeiro de 2021, (53ª SE), isto é toda a primeira onda e somente oito SE da segunda onda.

Esta investigação dispensa avaliação de Comitê de Ética, pois se trata de “*pesquisa que utilize informações de domínio público*” e se encontra de acordo com o artigo primeiro da Resolução do Conselho Nacional de Saúde<sup>18</sup>.

## **Resultados**

Conforme os dados consolidados pelo Painel Coronavírus – Ministério da Saúde, a considerou-se que a primeira onda epidêmica de COVID-19, no Brasil, ocorreu de 23-29/02 a 01-07/11/2020, isto é, da 9ª até a 45ª semana epidemiológica (SE), num total de 37 semanas, e que a segunda onda teve início a partir da 46ª SE, que se estendeu até 17/04/2021 um total de 23 semanas, embora ainda não possa afirmar que esteja completamente finalizada. A primeira onda epidêmica (37 SE) englobou 5.116.711 casos, apresentando pico na 30ª SE com 319.653 casos (19-25/julho/2020) (Figura 1), sendo que a média de casos por SE foi de 138.289. Quanto ao número de óbitos, a evolução é semelhante à de casos, iniciando na 12ª semana epidemiológica, acumulando 162.269, com pico de 7.677 mortes e média semanal de 4.773 até a 45ª SE (07/11/2020).

A partir da 46ª semana, houve o recrudescimento da doença, caracterizando a segunda onda (23SE), cujo cume foi atingindo na semana de 3 a 10/março//2021 (14ª SE de 2021) com um

total 491.409 casos e 21.141 óbitos. Até 10/abril/2021 foram quantificados, na segunda onda, 8.246.530 casos novos, com média semanal de 358.545, e 209.409 óbitos com média semanal de 9.105, num total de 23 semanas epidemiológicas.

Com dados do Portal da Transparência – Registro Civil elaborou-se a Figura 2, que ilustra a taxa de mortalidade por faixa etária, referente a um total de 364.155 óbitos, sendo 199.475 da primeira onda e 164.680 da segunda. Maiores taxas foram observadas nas faixas etárias de maior idade, nas duas ondas. Houve aumento do número absoluto de óbitos entre a primeira e segunda onda em todas as faixas de idade.

Os dados do portal SIVEP-Gripe, publicizados em 21/04/2021, além de dados da primeira onda, registram apenas dados das primeiras oito semanas epidemiológicas da segunda onda. Foram avaliados 1.191.804 casos, sendo 690.926 (58%) diagnosticados como COVID-19. O período abrangido foi da 1ª à 53ª onda epidêmica, com 536.000 casos referentes à primeira onda e 154.926 à segunda. No que se refere aos casos diagnosticados como COVID-19, a Tabela 1 mostra que o sexo masculino foi predominante nas duas ondas, assim como residir na zona urbana. Todavia, observa-se que, na segunda onda, houve pequena redução proporcional de casos nas faixas etárias mais jovens (até 49 anos de idade) e aumento nas faixas mais idosas ( $\geq 60$  anos). Destaca-se na segunda onda o aumento proporcional de casos entre indivíduos de raça/cor branca.

Quanto às características clínicas (Tabela 2), segundo o SIVEP-Gripe, observou-se, na segunda onda, aumento dos casos com comorbidades, maior ocorrência de hospitalização e uso menos frequente de UTI, sendo que o tempo médio de hospitalização foi de 18,6 (desvio padrão (dp)=0,02) dias na primeira onda e 18,4 (dp=0,04) na segunda. A internação em UTI apresentou média de 11,3 (dp=0,04) dias e 11,8 (dp=0,07) dias, respectivamente para a primeira e segunda onda. O critério para diagnóstico dos casos foi, na sua grande maioria, laboratorial. Todavia, percebe-se redução deste critério na segunda onda e aumento do critério clínico-imagem.

## **Discussão**

Ao comparar os casos confirmados de COVID-19 na primeira e segunda ondas da pandemia no Brasil, nota-se aumento na carga da doença no território nacional, mas semelhança no perfil dos infectados. O aumento da carga da COVID-19, representado pelo aumento dos novos casos notificados, apresentou, até 17/03/2021, crescimento de 161% entre os dois períodos, apesar da indefinição do término da segunda onda, ainda que se tenha observado pequena diminuição na última semana deste estudo. Este achado vai ao encontro do estudo sobre o colapso do sistema de saúde em Manaus, que registrou 56.015 casos e 2.934 óbitos (até 11/11/2020 na 1ª onda) e

quase o dobro após o início da 2ª onda: 100.516 casos e 5.668 óbitos<sup>8</sup> e, também ao observado em Houston, USA<sup>19</sup> com 774 *versus* 2.130 internações. Embora com estruturas socioeconômicas e sanitárias totalmente distintas, ambas cidades têm tamanho populacional semelhante. O Iran também vivenciou um recrudescimento da COVID-19 com um aumento acentuado de 2.023 novos casos e 34 óbitos para 2.979 casos e 81 óbitos na segunda onda<sup>20</sup>. O mesmo fenômeno foi identificado na África<sup>21</sup>, que apresentou média de casos maior na segunda onda (23.790 *versus* 18.273 na primeira). A OMS relata esse aumento de casos em diversos países do mundo<sup>2</sup>.

Já o perfil dos infectados se manteve aproximadamente o mesmo entre as duas ondas, observando a proporção do sexo masculino (55%), de residentes em área urbana (95%), de internação em UTI (62%) e de óbitos (34%). Pequenas mudanças ocorreram na proporção de idosos e brancos infectados na segunda onda em comparação com a primeira. Observa-se também leve aumento de hospitalização na segunda onda. Quanto à região de moradia, é importante notar que o Brasil é um país continental, heterogêneo, com variadas densidades populacionais e grandes iniquidades regionais que determinam tempos distintos para o início e término de cada onda epidêmica. Desta forma, mesmo sem o término da segunda onda, destaca-se quase o dobro de casos na segunda onda na região Sul (11 para 21%) e redução na região Nordeste (21 para 13%).

Em estudo<sup>22</sup> publicado recentemente, com dados de países com alto número de mortes nas duas primeiras ondas, não se observou diferença em relação à faixa etária nos países de alta renda. Entretanto, houve redução na proporção de mortes, na segunda onda, entre idosos institucionalizados. Outro estudo, realizado na Europa<sup>23</sup>, calculou o excesso de mortalidade por todas as causas durante a pandemia. O resultado mostrou um expressivo excesso nas faixas entre 45 e 64 anos e acima de 65 anos, padrão que não foi observado entre os mais jovens, nas duas ondas.

A ligeira mudança do perfil dos infectados com um aumento proporcional da contribuição de indivíduos de raça/cor branca (11% na segunda onda) pode ser reflexo das desigualdades no acesso aos serviços de saúde entre brancos, pardos e negros<sup>24-26</sup>. Embora a pandemia afete a população do país como um todo, seus impactos podem ser diferentes por conta das desigualdades que enfrentamos devido ao racismo estrutural e a situações de exclusão social que fazem parte da nossa realidade. Aqueles que possuem condições de vida e trabalho mais precários têm maiores dificuldades no acesso aos bens e serviços essenciais, podendo então resultar em diferenças observáveis por variáveis *proxy* de *status* socioeconômico como é o caso de raça/cor<sup>27</sup>.

No que se refere aos aspectos metodológicos, as maiores limitações se referem às características de cada banco de dados utilizados. O portal do MS<sup>13</sup> informa dados recentes, incluindo casos notificados e confirmados, porém limitado quanto às variáveis disponíveis, permitindo avaliação apenas da ocorrência de casos e óbitos quanto à data do registro, semana epidemiológica e Unidade Federativa (UF). Já o banco do portal da transparência<sup>14</sup> se limita apenas aos óbitos, um pouco menos recente do que os dados do MS, aproximadamente 10 dias de defasagem, mas possibilita avaliação quanto ao sexo, idade, local do óbito e UF. Todavia, considera também casos suspeitos, o que explica uma diferença a mais de 37.206 óbitos na primeira onda e -24.385 na segunda, comparativamente aos dados do MS. Cumpre destacar que a cobertura de óbitos do Registro Civil vem aumentando gradativamente a cada ano, chegando a 93,5% em 2019. Acredita-se que há uma maior sensibilidade e interesse nos óbitos por COVID-19 e consequente aumento destes registros, o que limita o uso de fatores de correção nesta situação. Quanto ao Sivep-gripe<sup>15</sup>, os dados são mais detalhados, possibilitando outras análises. O SIVEP-Gripe é alimentado continuamente, sob responsabilidade das unidades de vigilância epidemiológica de estados e municípios, a partir dos dados da ficha de registro individual de pacientes atendidos em serviços de saúde e sem teste confirmado para COVID-19, e atualizado semanalmente pelo MS, porém com pelo menos quatro meses de atraso entre a ocorrência da internação e a disponibilização dos dados. A combinação dos três sistemas, especialmente em situação de mudança drástica a cada dia, como o que vem ocorrendo no Brasil, otimiza as informações e possibilita o acompanhamento da pandemia de COVID-19 no país, fornecendo um panorama geral da população em risco, de modo a poder subsidiar ações de combate ao COVID-19. Todavia, o atraso de quatro meses coloca em discussão a utilidade do SIVEP-Gripe como ferramenta para a vigilância da COVID-19, cujas respostas precisam ser mais oportunas.

Ao analisar as séries históricas de casos confirmados e de óbitos por COVID-19 nas duas ondas, percebe-se que na primeira onda o crescimento da curva de óbitos precedeu o crescimento da curva de casos; já na segunda onda, ocorreu o inverso. Esse padrão da primeira onda provavelmente refletiu a escassez de teste diagnósticos para COVID-19, priorizando a testagem em âmbito hospitalar e nos casos de COVID-19 com quadro moderado a grave<sup>28</sup>. Já na segunda onda, a escassez de testes não foi tão pronunciada quanto na primeira onda, o que possibilitou às autoridades sanitárias conhecer o crescimento dos casos antes do crescimento dos óbitos por COVID-19. Destaca-se, que este dado não é corroborado pelos dados do Sivep-gripe, uma vez que este sistema contempla menos de 10% dos casos confirmados pelo MS. Nesse sentido, houve uma janela temporal de ação das autoridades sanitárias, a qual não foi aproveitada

adequadamente, visto que não houve um planejamento coordenado entre os entes federados para reduzir os casos antes de haver o crescimento dos óbitos.

Outra implicação para a política de combate à pandemia refere-se ao aumento proporcional do número de casos confirmados de COVID-19 na população branca na segunda onda. Como esse grupo tende a estar associado a melhor *status* socioeconômico e a maior oportunidade de adotar medidas de distanciamento<sup>29</sup>, provavelmente foi o grupo mais afetado pelas medidas de flexibilização do distanciamento social. Dados mostram que o índice de isolamento social foi maior na primeira onda do que na segunda onda<sup>30</sup>. Embora essa seja uma hipótese não comprovada pelos dados deste estudo, este é um ponto relevante para estudos futuros. Cabe ressaltar que esta situação não significa que as populações mais vulneráveis (preta, parda e indígena) não tenham sido penalizadas na segunda onda, dado que estas ainda são afetadas de forma bastante acentuada em termos absolutos.

A última implicação, mas não mesmo importante, diz respeito ao percentual de óbitos em relação ao número de casos confirmados de COVID-19. Este percentual permaneceu relativamente estável entre a primeira e a segunda onda, com ligeira tendência de redução (35,2% versus 33,7%, respectivamente). Esse resultado foi verificado mesmo com a circulação de novas variantes no território brasileiro. No entanto, um estudo conduzido com dados do Amazonas sugere que a letalidade entre os hospitalizados na população entre 20 e 39 anos durante a segunda onda foi 2.7 vezes a primeira onda<sup>31</sup>.

### **Considerações finais**

O Brasil com pouco para de 210 milhões de habitantes, já acumula mais de 14 milhões de casos de COVID-19 com mais de 380 mil óbitos no decorrer, aproximado, de um ano de pandemia. Apesar de uma primeira onda em que o Brasil ficou meses com média móvel diária acima de 1.000 mortos, os ensinamentos durante o ano de 2020 não foram suficientes para evitar uma segunda onda ainda mais devastadora, com média móvel atual de 2.799 mortes ante um pico de 1.211 mortes na primeira onda no dia 25/07/2020. Estes alarmantes números são fruto de um crescimento exponencial também no número de casos<sup>32</sup>, em que o pico da média móvel de 7 dias na primeira onda, registrado no dia 27/07/2020 foi de 46.536 casos por dia e atualmente está em 70.719 e teve pico em 27/03/2021 com uma média de 64.184 novos casos por dia no país.

Dado à gravidade do COVID-19 no país, recomenda-se a utilização das três bases de dados, que possibilitam o acompanhamento de casos e óbitos a partir da atualização diária do Painel Coronavírus, a separação por faixa etária dos óbitos ocorridos a partir dos dados do Registro

Civil, bem como avaliação do perfil sociodemográfico e clínico de indivíduos diagnosticados com COVID-19, podendo com maior rapidez subsidiar a gestão em saúde no intuito de combater esta pandemia.

## Referências

1. World Health Organization. COVID-19 Public Health Emergency of International Concern (PHEIC): Global research and innovation forum: towards a research roadmap [internet]. Genebra: WHO [2020] [Acesso em 2021 abr 12]. Disponível em: [https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-public-health-emergency-of-international-concern-\(pheic\)-global-research-and-innovation-forum](https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-public-health-emergency-of-international-concern-(pheic)-global-research-and-innovation-forum).
2. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) dashboard [internet]. [Genebra]: WHO; [2021]. [Acesso em 2021 abril 21]. Disponível em: <https://covid19.who.int>.
3. Teófilo S, Cardim ME. Descontrole do novo coronavírus no Brasil ameaça o mundo, alerta OMS [internet]. Correio Braziliense. 2021 Mar 6. [Acesso em 2021 abr 13]. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2021/03/4910547-descontrole-do-novo-coronavirus-no-brasil-ameaca-o-mundo-alerta-oms.html>.
4. Task force COVID-19 del Dipartimento Malattie Infettive e Servizio di Informatica, Istituto Superiore di Sanità. Epidemia COVID-19 [internet]. Aggiornamento nazionale. 2021 Apr 7 [Acesso 2021 abr 13]. Disponível em: [https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19\\_7-aprile-2021.pdf](https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19_7-aprile-2021.pdf).
5. Soriano V, Ganado-Pinilla P, Sanchez-Santos M, et al. Main differences between the first and second waves of COVID-19 in Madrid, Spain. *Int Infect Dis* [internet]. 2021 Mar [acesso 2021 abr 1]; 5(105):374-376. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7934652/>.
6. Looi M-K. Covid-19: Japan declares second state of emergency as Asia struggles with virus surge. *BMJ* [internet]. 2021 Jan [acesso em 2021 abr 2]; 372(141):1. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/bmj/372/bmj.n141.full.pdf>.
7. Sabino EC, Buss LF, Carvalho MPS, et al. Resurgence of COVID-19 in Manaus, Brazil, despite high seroprevalence. *Lancet* [internet]. 2021 Fev [Acesso 2021 abr 5]; 397(10273):452-455. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7906746/pdf/main.pdf>.
8. Barreto ICHC, Costa V, Ramos RF, et al. Colapso na Saúde em Manaus: o fardo de não aderir às medidas não farmacológicas de redução da transmissão da COVID-19. *SciELO* [internet].

2021 Fev [acesso 2021 abr 7]. Disponível em:

<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1862/3001>. No pré-prelo 2021.

9. Ferrante L, Steinmetz WA, Almeida ACL, et al. Brazil's policies condemn Amazonia to a second wave of COVID-19. *Nature* [internet]. 2020 Aug [Acesso em 2021 abr 21]; 26(9): 1315. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1026-x.pdf>.
10. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM et al. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cad. Saúde Pública* [internet]. 2009 Out [acesso em 2021 abr 2]; 25(10):2095-2109. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v25n10/02.pdf>.
11. Correia LS, Padilha BM, Vasconcelos SML. Métodos para avaliar a completitude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva* [internet]. 2014 Nov [acesso em 2021 abr 3]; 19(11):4467-4478. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2014.v19n11/4467-4478/>.
12. Orellana JDY, Cunha GM, Marrero L, et al. Excesso de mortes durante a pandemia de COVID-19: subnotificação e desigualdades regionais no Brasil. *Cad Saúde Pública* [internet] 2020 [acesso em abr 4]; 36(1):1-16. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v37n1/1678-4464-csp-37-01-e00259120.pdf>.
13. Brasil. COVID-19 – Painel Coronavírus [internet]. [Brasília]: MS; [2021] [acesso em 2021 abr 12]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>.
14. Associação Nacional dos Registradores de Pessoas Naturais. Portal da Transparência [internet]. [Curitiba]: ARPEN; [2021]. [acesso em 2021 22 abril]. Disponível em: <https://transparencia.registrocivil.org.br/inicio>.
15. <https://transparencia.registrocivil.org.br/inicio>.
16. Brasil. Open DataSUS. SRAG 12/04/2021 [internet]. [Brasília]: MS; 2021. [Acesso em 21 de abril de 2021]. Disponível em: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/bd-srag-2020/resource/d89ea107-4a2b-4bd5-8b8b-fa1caaa96550>.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População [internet]. Rio de Janeiro: IBGE [2020] [Acesso em 2021 abr. 9]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>.
18. Brasil. Ficha de Registro Individual – Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave Hospitalizado – 27/07/2020 [internet]. [Brasília]: MS; [2020]. [Acesso 2020 abr 01]. Disponível em: [https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/ae90fa8f-3e94-467e-a33f-94adbb66edf8/resource/54a46c6d-e0b5-40b7-8b74-85450d22ace3/download/ficha-srag-final-27.07.2020\\_final.pdf](https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/ae90fa8f-3e94-467e-a33f-94adbb66edf8/resource/54a46c6d-e0b5-40b7-8b74-85450d22ace3/download/ficha-srag-final-27.07.2020_final.pdf).

19. Brasil. Resolução n. 510, de 07 de abril de 2016 [internet]. [Brasília]: MS; 2016. [Acesso em 2021 abr 1]. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>.
20. Vahidy FS, Drews AL, Masud FN, et al. Characteristics and outcomes of COVID-19 patients during initial peak and resurgence in the Houston Metropolitan Area. *Jama* [internet] 2020 Set [Acesso em 2021 abr 10]; 324(10):998-1000. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7426882/>.
21. Venkatesan P. COVID-19 in Iran: round 2. *Lancet Infect Dis* [internet] 2020 Jul; [Acesso em 2021 abr 10]; 20(7):784. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S1473-3099%2820%2930500-4>.
22. Salyer SJ, Maeda J, Sembuche S, et al. The first and second waves of the COVID-19 pandemic in Africa: a cross-sectional study. *Lancet* [internet]. 2021 Abr [Acesso em 2021 abr 12]; 3(397):1265-1275. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2821%2900632-2>.
23. Ioannidis JPA, Axfors C, Contopoulos-Ioannidis DG. Population-level COVID-19 mortality risk for non-elderly individuals overall and for non-elderly individuals without underlying diseases in pandemic epicenters. *Environ Res* [Internet]. 2020 Set [Acesso em 2021 abr 08]; 188: 109890. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.05.20054361v2.full.pdf>.
24. Nørgaard SK, Vestergaard LS, Nielsen J, Richter L, Schmid D, Bustos N, et al. Real-time monitoring shows substantial excess all-cause mortality during second wave of COVID-19 in Europe, October to December 2020. *Eurosurveillance* [Internet]. 2021 Jan 14;26(2). Disponível em: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.1.2002023>.
25. Fundação Oswaldo Cruz. Boletim Observatório Covid-19 [Internet]. [Rio de Janeiro]: FIOCRUZ; [2021]. [Acesso em 2021 04 08]. Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim\\_covid\\_edicao\\_especial\\_2021.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim_covid_edicao_especial_2021.pdf).
26. Goes EF, Ramos DO, Ferreira AJF. Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. *Trab Educ e Saúde* [Internet]. 2020 Mai { Acesso em 2021 abr 12}. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462020000300301&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462020000300301&tlng=pt).
27. Silva NN, Favacho VBC, Boska GA, et al. Acesso da população negra a serviços de saúde: revisão integrativa. *Rev Bras Enferm* [internet]. 2020 Jun [Acesso em abril 13];73(4):1-0. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/reben/v73n4/pt\\_0034-7167-reben-73-04-](https://www.scielo.br/pdf/reben/v73n4/pt_0034-7167-reben-73-04-)

e20180834.pdf.

28. Araújo EM, Caldwell KL, Santos MPA, et al. Morbimortalidade pela Covid-19 segundo raça/cor/etnia: a experiência do Brasil e dos Estados Unidos. Scielo [internet] 2020 Out [Acesso em 2021 abr 13]. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/1318/2070/2181>.
29. Oliveira WK, Duarte E, França GVA, et al. Como o Brasil pode deter a Covid-19. Epidemiol Serv Saude [internet] 2020. [Acesso em 01 de abril de 2021]; 29(2):e2020044. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/ress/v29n2/en\\_2237-9622-ress-29-02-e2020044.pdf](https://www.scielo.br/pdf/ress/v29n2/en_2237-9622-ress-29-02-e2020044.pdf).
30. Goes EF, Ramos DO, Ferreira, AJF. Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. Trab educ saúde [internet] 2020 Mai. [Acesso em 2021 abr 12]; 18(3):e00278110. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462020000300301](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462020000300301).
31. Google. Covid-19: relatórios de mobilidade da comunidade. [internet] Brasil. [Acesso em 15 de abril de 2021]. Disponível em: <https://www.google.com/covid19/mobility/>.
32. Noronha KMM, Ferreira MF. The COVID-19 pandemic in Brazil: analysis of supply and demand of hospital and ICU beds and mechanical ventilators under different scenarios. Cad Saúde Pública [internet] 2020 Jun. [Acesso em 2021 abr 12]; 36(6). Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2020000605004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000605004&lng=en&nrm=iso&tlng=en).
33. Conselho Nacional de Secretários da Saúde. Painel CONASS COVID-19 [internet]. Brasília: CONASS [2020] [Acesso em 2021 abr 21]. Disponível em: <https://www.conass.org.br/painelconasscovid19>.

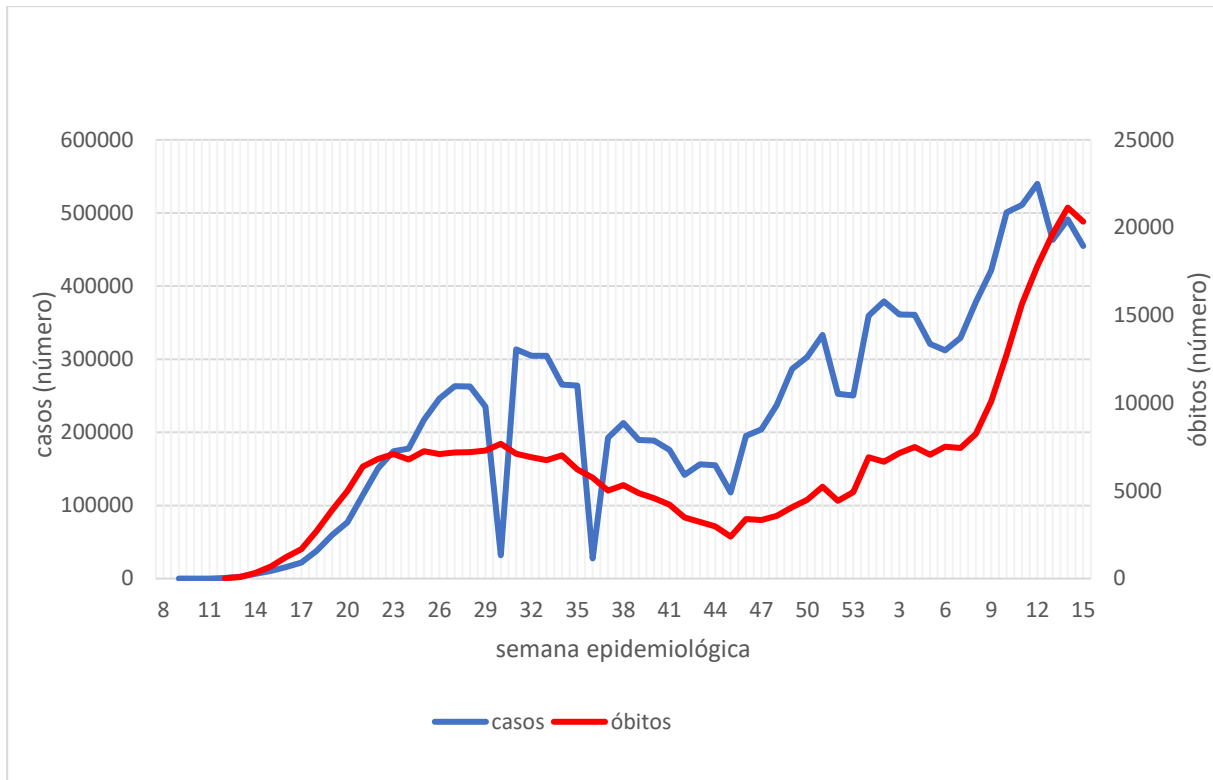


Figura 1 – Evolução de número de casos de COVID-19 e de óbitos conforme a semana epidemiológica. Brasil, 2020 e 2021.

Fonte: Brasil. COVID-19 – Painel Coronavírus. Disponível em <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em 18/04/2021.

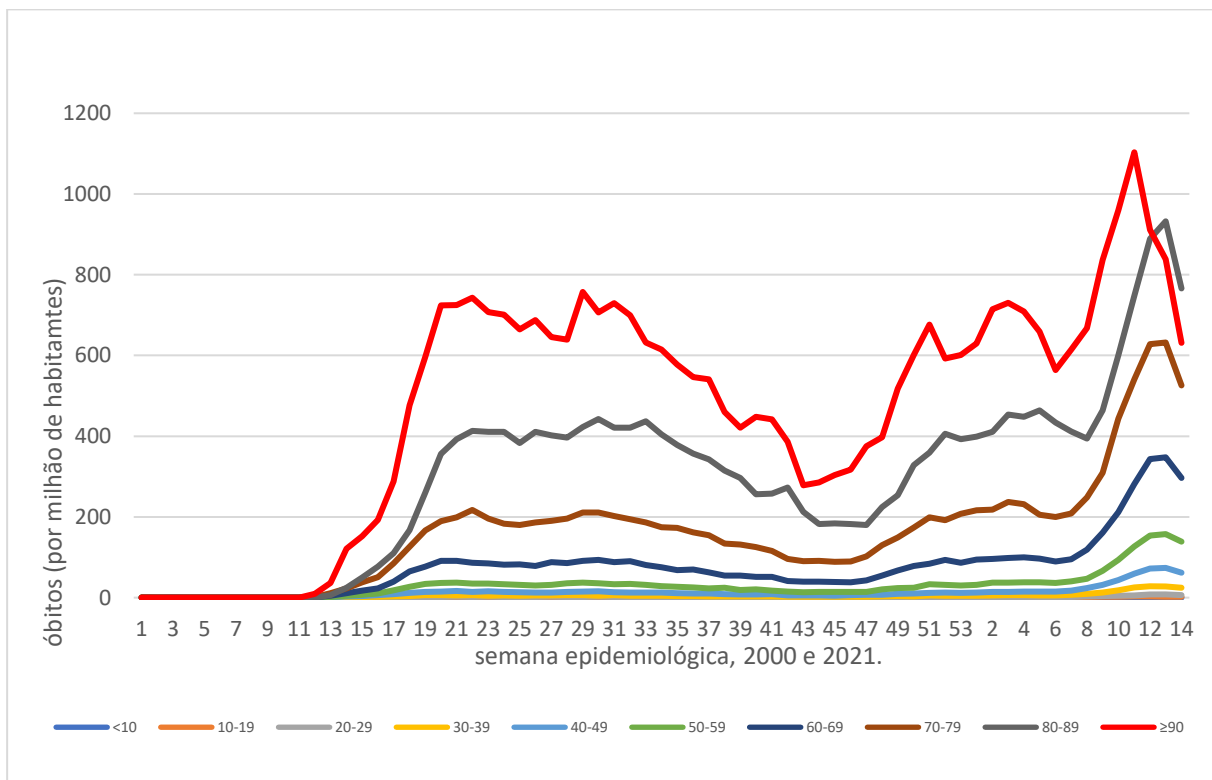


Figura 2 – Taxa de mortalidade por óbitos com suspeita ou confirmação de COVID-19 segundo faixa etária e semana epidemiológica, por milhão de habitantes. Brasil, 2020 e 2021.

Fonte: Associação Nacional dos Registradores de Pessoas Naturais. Portal da Transparência. Disponível em <https://transparencia.registrocivil.org.br/inicio>. Acesso em 22 de abril de 2021.

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos indivíduos com diagnóstico de COVID-19 segundo onda epidêmica, Brasil, 2020.

		primeira onda (n=536.000)		segunda onda (n=154.926)	
		n	%	n	%
Sexo	masculino	2.987.51	55,7	85.472	55,2
	feminino	237.148	44,3	69.404	44,8
Idade (anos)	<30	34.603	6,5	7.268	4,7
	30-39	51.760	9,7	12.258	7,9
	40-49	74.485	13,9	19.860	12,8
	50-59	95.268	17,8	27.728	17,9
	60-69	107.657	20,1	34.886	22,5
	70-79	93.531	17,5	29.722	19,2
	≥80	77.414	14,5	23.023	14,9
raça/cor	branca	189.343	46,1	71.052	55,8
	preta	25.325	6,2	6.352	5,0
	amarela	5.977	1,5	1.506	1,2
	parda	187.945	45,8	48.074	37,8
	indígena	1.798	0,4	303	0,2
Zona de moradia	urbana	451.341	95,2	130.067	95,5
	periurbana	20.926	4,4	5.657	4,2
	rural	1.676	0,4	516	0,4
Região de moradia	norte	45.982	8,6	11.631	7,5
	nordeste	112.685	21,0	20.275	13,1
	sudeste	257.315	48,0	78.579	50,7
	sul	59.922	11,2	32.903	21,2
	centro-oeste	60.057	11,2	11.529	7,4

Fonte: Brasil. SRAG 19/04/2021. Disponível em <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/bd-srag-2020/resource/d89ea107-4a2b-4bd5-8b8b-fa1caaa96550>. Acesso em 21/04/2021.

Obs.: contempla toda a primeira onda, mas apenas oito semanas da segunda onda.

Tabela 2 – Características clínicas dos casos com diagnóstico de COVID-19 segundo onda epidêmica, Brasil, 2020.

		primeira onda (n=536.000)		segunda onda (n=154.926)	
		n	%	n	%
fator de risco	não	199.297	37,2	53.592	34,6
	sim	336.703	62,8	101.334	65,4
hospitalização	não	19.788	3,8	2.237	1,5
	sim	500.123	96,2	149.299	98,5
uso de unidade de terapia intensiva		279.064	62,4	83.889	61,7
		167.956	37,6	51.997	38,3
critério	laboratorial	492.740	94,0	137.707	91,5
	vínculo-epidemiológico	4.211	0,8	1.152	0,8
	clínico	10.720	2,0	2.745	1,8
	clínico-imagem	16.744	3,2	8.844	5,9
evolução	cura	318.714	64,6	90.332	66,0
	óbito	173.164	35,1	45.939	33,6
	óbito por outra causa	1.234	0,3	524	0,4

Fonte: Brasil. SRAG 19/04/2021. Disponível em <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/bd-srag-2020/resource/d89ea107-4a2b-4bd5-8b8b-fa1caaa96550>. Acesso em 21/04/2021.

Obs.: contempla toda a primeira onda, mas apenas oito semanas da segunda onda.